

„INDIKATIONEN FÜR DIE
ROUXSCHE Y-ANASTOMOSE“

Bernd Hacker

1975

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Heberer)

"INDIKATIONEN FÜR DIE ROUXSCHE Y-ANASTOMOSE"

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von
Bernd H a c k e r
aus
Neubeuern

1975

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Priv.-Doz.Dr. med. F. Spelsberg

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Juli 1975



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

I. EINLEITUNG UND VORBEREITUNG 9

II. MATERIAL UND METHODEN 10

III. ERGEBNISSE 11

1. ALLGEMEINE OPERATIONS-
TECHNIK DER HERNOTOMIE
I. ANATOMIE 12

MEINEN ELTERN

II. OPERATIONS-TECHNIK DER
HERNOTOMIE MIT KOPFSCHNITT
I. ANATOMIE 13

GEWIDMET

1. Starke und Beschleunigung 14

2. Herstellung der Kräfte, Quelle und Kraft-
mittel 15

3. Indikatoren für eine bestimmte Zeitdauer 17

4. Indikatoren und Teilnahme bei der
Herstellung I. Anzeichen 18

III. OPERATIONS-TECHNIK DER
HERNOTOMIE MIT KOPFSCHNITT
I. ANATOMIE 19

1. Indikatoren 20

2. Material 21

3. Verfahren 22

4. Verlauf der Operation 23

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

A.)	EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	9
B.)	MATERIAL UND METHODIK	10
C.)	ERGEBNISSE	13
I.)	Allgemeine Operations- technik der Rouxschen Y - Anastomose	13
II.)	Gesamtübersicht der Operationen mit Rouxscher Y - Anastomose	14
1.)	<u>Alters- und Geschlechtsverteilung</u>	14
2.)	<u>Verteilung der Erst-, Zweit- und Dritt- eingriffe</u>	16
3.)	<u>Indikationen für eine Rouxsche Y-Anastomose</u>	17
4.)	<u>Komplikationen und Todesfälle bei der Rouxschen Y-Anastomose</u>	18
III.)	Spezielle Operations- technik der Rouxschen Y - Anastomose	22
1.)	<u>Schnittführung</u>	22
2.)	<u>Nahtmaterial</u>	24
3.)	<u>Nahttechnik</u>	24
4.)	<u>Anzahl der Operateure</u>	25

IV.) Aufgliederung der einzelnen durchgeführten Operationen	25
1.) <u>Ösophago-Jejunostomien mit Rouxscher Y-Anastomose</u>	27
a.) Operationstechnik der Ösophago-Jejunostomie	27
b.) Indikationen für eine Ösophago-Jejunostomie	27
α.) Ersteingriffe	28
β.) Zweiteingriffe	28
c.) Komplikationen	29
α.) Intraoperative Komplikationen	29
β.) Postoperative Komplikationen	30
d.) Todesfälle	32
α.) Gesamtzahl der Todesfälle	32
β.) Todesursache	33
γ.) Zeit bis zum Tod	33
δ.) Befund der Y-Anastomose	34
2.) <u>Y-Anastomosen mit der Leber, der Gallenblase und den galleableitenden Wegen</u>	34
a.) Operationstechnik der biliodigestiven Anastomosen	34
b.) Gesamtzahl der Patienten mit Rouxscher Y-Anastomose an der Leber, der Gallenblase und den galleableitenden Wegen	35
c.) Aufgliederung der einzelnen Operationsarten nach Indikationsstellung sowie intra- und postoperativen Komplikationen	36

	Seite
c ₁ .) Choledocho-Jejunostomien	36
α.) Indikationen für eine Choledocho-Jejunostomie	36
αα.) Ersteingriffe	37
ββ.) Zweiteingriffe	38
γγ.) Dritteingriffe	39
β.) Komplikationen	40
αα.) Intraoperative Komplikationen	40
ββ.) Postoperative Komplikationen	40
c ₂ .) Hepatico-Jejunostomien	42
α.) Indikationen für eine Hepatico-Jejunostomie	42
αα.) Ersteingriffe	42
ββ.) Zweiteingriffe	43
γγ.) Dritteingriffe	44
β.) Postoperative Komplikationen	44
c ₃ .) Cholezysto-Jejunostomien	46
α.) Indikationen für eine Cholezysto-Jejunostomie	46
αα.) Ersteingriffe	46
ββ.) Zweiteingriffe	46
β.) Postoperative Komplikationen	46
c ₄ .) Hepato-Zysto-Jejunostomien	47
α.) Indikationen für eine Hepato-Zysto-Jejunostomie	47
β.) Postoperative Komplikationen	47

	Seite
d.) Todesfälle	47
α .) Gesamtzahl der Todesfälle	47
β .) Todesursache	48
γ .) Zeit bis zum Tod	48
δ .) Befund der Y-Anastomose	49
3.) <u>Pankreo-Jejunostomien mit der Rouxschen</u> <u>Y-Anastomose</u>	49
a.) Operationstechnik der Pankreo-Jejunostomie	49
b.) Indikationen für eine Pankreo-Jejunostomie	50
b ₁ .) Indikationen für eine Pankreo-Zysto- Jejunostomie	51
α .) Ersteingriffe	51
β .) Zweiteingriffe	52
b ₂ .) Indikationen für eine Pankreatico- Jejunostomie	52
α .) Ersteingriffe	53
β .) Zweiteingriffe	53
c.) Komplikationen	53
α .) Intraoperative Komplikationen	53
β .) Postoperative Komplikationen	54
d.) Todesfälle	55
α .) Gesamtzahl der Todesfälle	55
β .) Todesursache	55
γ .) Zeit bis zum Tod	55
δ .) Befund der Y-Anastomose	55

	Seite
4.) <u>Gastro-Jejunostomien mit der Rouxschen Y-Anastomose</u>	56
a.) Operationstechnik der Gastro-Jejunostomie	56
b.) Indikationen für eine Gastro-Jejunostomie	57
α .) Ersteingriffe	57
β .) Zweiteingriffe	58
γ .) Dritteingriffe	58
c.) Postoperative Komplikationen	58
d.) Todesfälle	59
α .) Gesamtzahl der Todesfälle	59
β .) Todesursache	60
γ .) Zeit bis zum Tod	60
δ .) Befund der Y-Anastomose	60
D.) DISKUSSION	61
E.) ZUSAMMENFASSUNG	69
F.) LITERATURVERZEICHNIS	71
G.) LEBENSLAUF	80

A.) EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die Methode der Rouxschen Y-Anastomose wurde von dem Schweizer Chirurgen Cesar ROUX zum ersten Mal im Jahre 1897 beschrieben. Die Anastomose ist ein spezielles Verfahren zur Ableitung von Sekreten in der Bauchhöhle und dient als Ersatz verletzter oder resezierter Organe.

ROUX hat die Y-Schlinge benutzt, um mit einer Gastro-Jejunostomie die Darmkontinuität wieder herzustellen. Er charakterisierte seine damals neue Enteroanastomose folgendermaßen: "Eine genügende Öffnung an der tiefsten Stelle des Magens, gerade am rechten Ort für später, durch welche der Mageninhalt seinen Weg ohne Wegweiser findet, um 20 bis 40 cm weiter unten durch eine genügend weite Vatersche Ampulle den Gallenzufluss zu erhalten. Keine Verzögerung in der Stromrichtung, kein Rückfluss, weder Sporn noch Knickung, noch Koprostase und schließlich keine technische Schwierigkeit" (ROUX).

In der folgenden Arbeit werden die in der Münchner Chirurgischen Universitätsklinik gewonnenen Erfahrungen mit der Anwendung der Rouxschen Y-Anastomose dargelegt. Besondere Berücksichtigung gilt der Indikationsstellung dieser Operationsmethode und den möglichen intra- und postoperativen Komplikationen.

B.) MATERIAL UND METHODIK

Während der Jahre 1965 bis Ende 1974 sind an der Chirurgischen Klinik der Universität München bei 124 Patienten 130 Operationen im Bauchraum mit einer Roux'schen Y-Anastomose vorgenommen worden. 78 männliche (= 62,9 %) und 46 weibliche (= 37,1 %) Patienten unterzogen sich diesem Eingriff. Das Durchschnittsalter betrug 48 Jahre. Der jüngste Patient war 19 Jahre, der älteste 79 Jahre alt.

Die Krankenblätter sämtlicher Patienten, bei denen zwischen dem 1. Januar 1965 und dem 31. Dezember 1974 eine Operation mit Roux'scher Y-Anastomose durchgeführt wurde, sind nach dem in Abb. 1 dargestellten Schema ausgewertet. Das Krankengut wurde hinsichtlich Anamnese, Indikationsstellung, Operationstechnik, Komplikationen und Frühletalität einer genaueren Untersuchung unterzogen.

Name:

Alter zum Zeitpunkt der Operation: Geschlecht: männl./weibl.

. Jahre

Y-Anastomose:

I. A n a m n e s e

=====

a) Grundkrankheit:

Histologie:	Zeitintervall bis zur
	1. Operation: Jahre, Monate, Tage
	2. Operation: Jahre, Monate, Tage

b) Zwischenzeitliche Operation:

c) Indikationen zur Y-Anastomose:

Histologie:	Ersteingriff / Zweiteingriff
-------------	------------------------------

1. Gastrektomie wegen Karzinom
2. Gastrektomie nach B-II-Resektion
3. Anastomoseninsuffizienz
4. Anastomosenulcera
5. Stauungs- oder Verschlussikterus infolge Verwachsungen nach Cholecystektomie
6. Choledochusverletzungen nach Cholecystektomie
7. Choledochusstenose nach B-II-Resektion
8. Ableitung von Pankreasfisteln
9. Drainage nach Pankreascysten bzw. Pankreaspseudocysten
10. Pankreasanastomose wegen chronischer Pankreatitis
11. Choledochusstenose bedingt durch Pankreastumor
12. Sonstige:

II. Operationstechnik

=====

a) Schnittführung:

b) Nahtmaterial:

1. Dexon
2. Zwirn
3. Chromcat
4. Cat
5. Mersilene
6. Sonstiges:

c) Name des Operateurs:

d) Anzahl der Operateure:

(Fortsetzung s. Seite -12-)

III. Komplikationen

=====

a) Intraoperative Komplikationen:

b) Postoperative Komplikationen:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Nahtinsuffizienz | 2. Anastomoseninsuffizienz |
| 3. Peritonitis | 4. Subphren.Abszess |
| 5. Anastomosenulcera | 6. Wundinfektion |
| 7. Intestinale Blutung | 8. Sonstige |

c) Zeitpunkt der Relaparotomie: Jahre, Monate, Tage

d) Zeitpunkt des postop. Exitus: Jahre, Monate, Tage

e) Klinische Todesursache:

IV. Sektionsbefund

=====

a) Todesursache:

b) Befund der Y-Anastomose:

Abb. 1: Schema zur Auswertung der einzelnen Krankengeschichten.

C.) ERGEBNISSE

I.) Allgemeine Operations- technik der Roux'schen Y - Anastomose

Hinter der Flexura duodenojejunalis, ungefähr 10 bis 15 cm hinter dem Treitzschen Band, wird die 1. Jejunumschlinge durchtrennt. Der proximale Schenkel wird dann End-zu-Seit in einem je nach Operationsart verschiedenen Abstand in den distalen Darmschenkel implantiert. Da der Dünndarm in der Regel sehr gut beweglich ist, kann auf diese Weise eine freie Schlinge von mindestens 15 bis 30 cm Länge geschaffen werden. Durch einen Schlitz im Mesocolon transversum wird der freie Schenkel meist retrocolisch nach oben geführt und mit dem gewünschten Oberbauchorgan End-zu-End oder End-zu-Seit anastomosiert.

Richtung der
Peristaltik



Abb. 2: Bildung einer Y-Anastomose nach Roux.

Die Rouxsche Y-Anastomose kann bei Eingriffen am Pankreas, am Magen, an der Leber und den Gallenwegen angelegt werden.

II.) Gesamtübersicht der Operationen mit Roux-scher Y-Anastomose

1.) Alters- und Geschlechtsverteilung

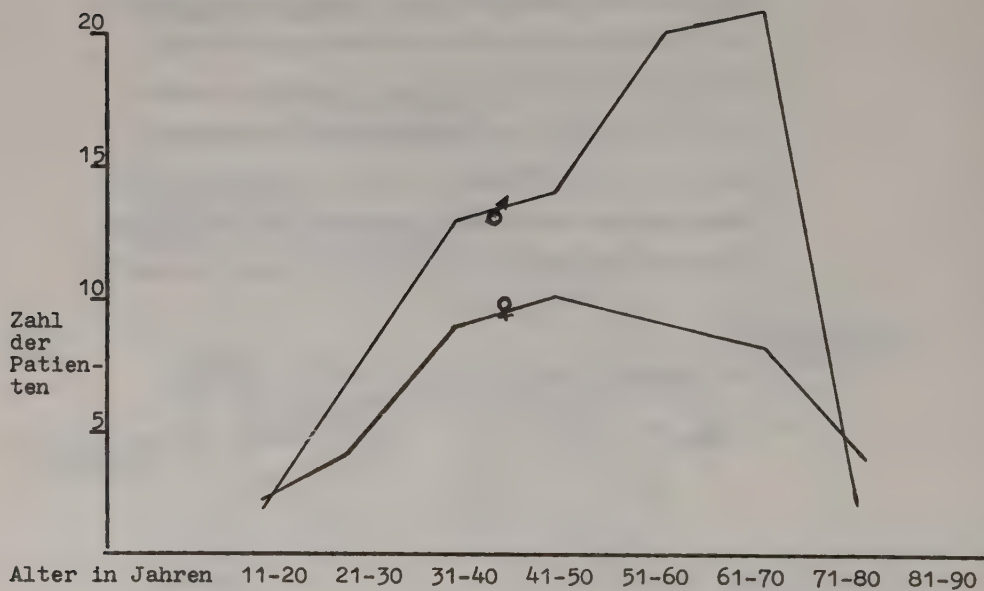


Abb. 3: Darstellung der männlichen und weiblichen Altersverteilung.

Die Darstellung der Altersverteilung der Patienten ergibt eine Kurve, deren Verlauf ein stetes Ansteigen der Patientenzahl mit zunehmenden Alter zeigt. Der Höhepunkt liegt zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr bei den Männern und zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr bei den Frauen. Danach fällt der Verlauf steil ab. Aus der Kurve in Abb. 4 ist zu ersehen, daß mehr als 50 % der Rouxschen Y-Anastomosen bei Patienten zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr angelegt wurden.

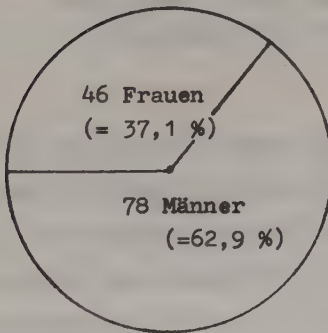


Abb. 4: Darstellung der Geschlechtsverteilung bei Patienten mit Rouxscher Y-Anastomose.

In den Jahren von 1965 bis 1974 wurden 78 männliche und 46 weibliche Patienten mit einer Y-Anastomose versehen. Das entspricht einer Verteilung von 1,7 : 1 (62,9 % : 37,1 %) zugunsten der operierten Männer.

2.) Verteilung der Erst-, Zweit- und Dritteingriffe

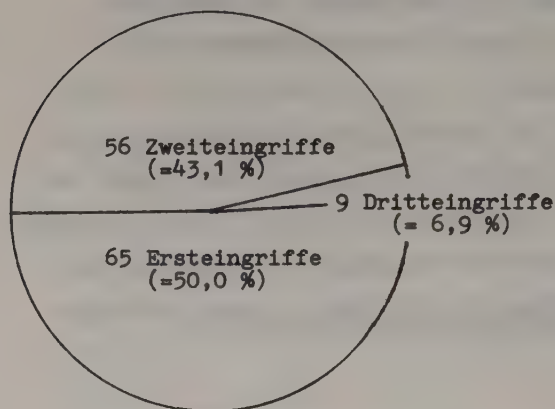


Abb. 5: Darstellung der Erst-, Zweit- und Dritteingriffe mit Rouxscher Y-Anastomose.

65 Patienten wurden beim ersten Eingriff mit einer Y-Anastomose nach Roux versorgt (= 50,0 %); davon wurden 26 Operationen am Pankreas vorgenommen. In 56 Fällen legte man eine Y-Schlinge beim zweiten chirurgischen Eingriff an (= 43,1 %). Die meisten Zweitoperationen waren Verbindungen mit den Gallenwegen (37 Fälle). 9 Y-Anastomosen wurden bei der Drittoperation angelegt (= 6,9 %) (Abb. 5).

3.) Indikationen für eine Rouxsche Y-Anastomose

Indikationen für eine Rouxsche Y-Anastomose:		Anzahl:
I.) mit dem Ösophagus: (21 Operationen)	Magenkarzinom	18
	Magenkarzinom und Dumping-Syndrom	1
	Ösophaguskarzinom	1
	Gastrocolische Fistel	1
II.) mit der Leber, der Gallenblase und den extrahepatischen Wegen: (70 Operationen)	Iatrogene Läsion	19
	Pankreaskarzinom	15
	Chronische Pankreatitis	11
	Chronische Cholecystitis	6
	Karzinom der Gallenwege	5
	Strikturen nach vorhergehender Operation	6
	Anastomosensuffizienz	4
	Echinokokkuszyste	2
	Magenkarzinom	1
	Glioblastom	1
III.) mit dem Pankreas: (30 Operationen)	Chronische Pankreatitis	21
	Lithiasis	7
	Stumpfes Bauchtrauma	2
IV.) mit dem Magen: (9 Operationen)	Afferent-Loop-Syndrom	3
	Ulcus pepticum jejuni	3
	Pankreaskarzinom	3

Tab. 1: Aufteilung der Indikationen für eine Rouxsche Y-Anastomose nach ihrer Häufigkeit.

4 .) Komplikationen und Todesfälle bei der
Rouxschen Y-Anastomose

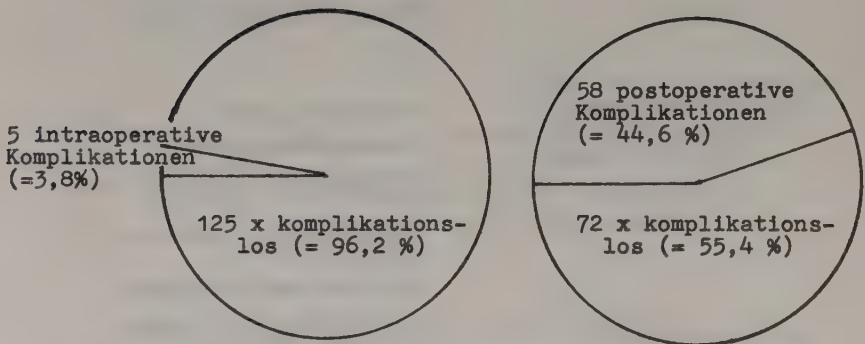


Abb. 6: Darstellung der intra- und postoperativen Komplikationen bei der Roux-schen Y-Anastomose.

Bei 5 Patienten stellten sich während der Operation Komplikationen ein (= 3,8 %). Der postoperative Verlauf war in 58 Fällen durch Schwierigkeiten gekennzeichnet (= 44,6 %) (Tab. 3).

Rouxssche Y-Anastomose	An- zahl	K o m p l i k a t i o n e n			Todes- fälle
		intra- operativ	post- operativ	gesamt	
mit dem Ösophagus	21	3	13	16	8
mit der Leber, der Gallenblase und den extra- hepatischen Wegen	70	1	28	29	11
mit dem Pankreas	30	1	10	11	2
mit dem Magen	9	-	7	7	3
gesamt	130	5	58	63	24

Tab. 2: Aufteilung der intra- und postoperativen
Komplikationen sowie der Todesfälle bei
der Rouxsschen Y-Anastomose.

24 Patienten verstarben nach der Operation (= 19,3 %).
Die höchste Letalitätsrate war bei den Ösophago-Jejuno-
stomien, wo es sich fast ausschließlich um Krebskranke
handelte (8 Fälle = 38,1 %) (Tab. 4).

Roux'sche Y-Anastomose	Wund- infek- tion	Anastomo- seninsuffi- zienz	Pneu- monie	Peri- tonitis	Ileus	Intes- tinale Blutung	Allge- meine Kachexie	Sonstige
mit dem Ösophagus	3	6	3	2	1	1	-	3 Pleuraergüsse 1 Mediastinitis
mit der Leber, der Gallenblase und den extra- hepatischen Wegen	9	6	9	5	2	5	3	2 Pleuraergüsse 2 Leberversagen
mit dem Pankreas	6	-	2	2	2	-	-	1 Lungenembolie
mit dem Magen	2	-	-	3	1	1	1	
gesamt	20	12	14	12	6	7	4	9

Tab. 3: Aufteilung der einzelnen postoperativen
Komplikationen bei Roux'scher Y-Anastomose.

Rouxsche Y-Anastomose	An- zahl	Peri- tonitis	Pneu- monie	Allge- meine Kachexie	Lungen- embolie	Sonstige
mit dem Ösophagus	8	3	2	1	1	1 Herzinfarkt
mit der Leber, der Gallenblase und den extra- hepatischen Wegen	11	3	2	2	1	2 Leberversagen 1 intestinale Blutung
mit dem Pankreas	2	-	1	-	-	1 septische Allgemeinfektion
mit dem Magen	3	2	-	-	-	1 intestinale Blutung
gesamt	24	8	5	3	2	6

Tab. 4: Aufteilung der einzelnen Todesursachen
bei Rouxscher Y-Anastomose.

III.) S p e z i e l l e O p e r a t i o n s - t e c h n i k d e r R o u x s c h e n Y - A n a s t o m o s e

1.) Schnitfführung

Die einzelnen durchgeführten Oberbauch-
schnitte sind in Abb. 7 dargestellt.

Schnitfführung	Anzahl der Fälle	%
Transrektalschnitt re.	42	32,3
Medianer Oberbauchschnitt	38	29,2
Querer Oberbauchschnitt	26	20,0
Rippenbogenrandschnitt re.	24	18,5

Abb. 7: Darstellung der einzelnen Oberbauch-
schnitte nach ihrer Häufigkeit.

Mit einem rechtsseitigen Transrektalschnitt wurde
in 42 Fällen 32,3 % operativ eingegangen. Eine
mediane Oberbauchlaparotomie wurde bei 29,2 %
bevorzugt. Rippenbogenrandschnitt und querer
Oberbauchschnitt waren in je 20 % der Opera-
tionen die gewählte Schnitfführung.

Roux'sche Y-Anastomose	Trans- rektal- schnitt	Rippen- bogenrand- schnitt	querer Oberbauch schnitt	medianer Schnitt	Oberbauch- und Thora- kotonie	gesamt
am Pankreas	5	-	16	9	-	30
mit der Leber, der Gallenblase und den extra- hepatischen Wegen	34	24	10	2	-	70
am Magen	3	-	-	6	-	9
nach Gastrektomie	-	-	-	10	11	21
gesamt	42	24	26	27	11	130

Tab. 5: Aufteilung der Schnittführung bei den einzelnen Operationsarten.

2.) Nahtmaterial

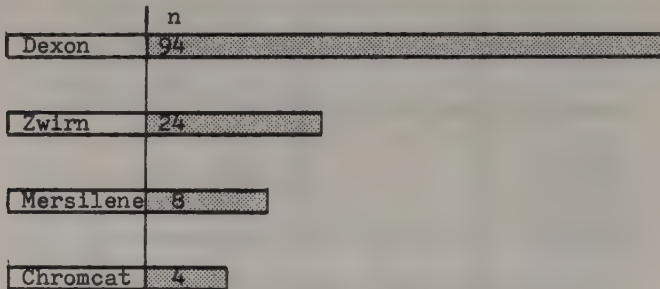


Abb. 8: Darstellung des verwandten Nahtmaterials nach seiner Anwendungshäufigkeit.

Bei 94 Operationen war Dexon das Nahtmaterial der Wahl (= 72,31 %). 24 Anastomosen wurden mit Zwirn vernäht (= 18,45 %). Mersilene gab man 8-mal den Vorzug (= 6,15%). In nur 4 Fällen wurde Chromcat verwandt (= 3,08 %).

3.) Nahttechnik

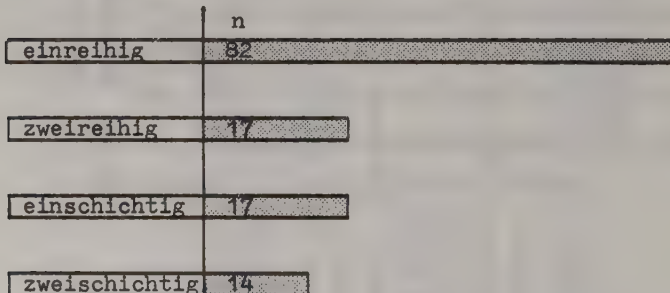


Abb. 9: Darstellung der verwandten Nahttechnik nach ihrer Häufigkeit.

82 Y-Anastomosen wurden einreihig und allschichtig vernäht (= 63,1 %). Der zweireihigen und einschichtigen Naht wurde je 17 mal der Vorzug gegeben (= 13,5%). Bei 14 Rouxschen Y-Schlingen wurde eine zweischichtige Nahttechnik angewandt (= 10,8 %).

4.) Anzahl der Operateure

In dem beschriebenen Zeitraum wurden die Rouxschen Y-Anastomosen von 22 verschiedenen Chirurgen angelegt.

IV.) A u f g l i e d e r u n g d e r e i n z e l n e n d u r c h g e f ü h r t e n O p e r a t i o n e n

Bei 130 chirurgischen Eingriffen wurde 70 mal an der Leber, der Gallenblase und den Gallenwegen operiert (= 53,8 %); Choledocho-Jejunostomien waren mit 38 Operationen am häufigsten. Bei 21 Patienten wurde eine Rouxsche Y-Anastomose nach Gastrektomie angelegt. In 30 Fällen wurde das Pankreas mit dem Dünndarm anastomosiert. Bei 9 Patienten wurde eine Y-Anastomose in Form einer Gastro-Jejunostomie vorgenommen.

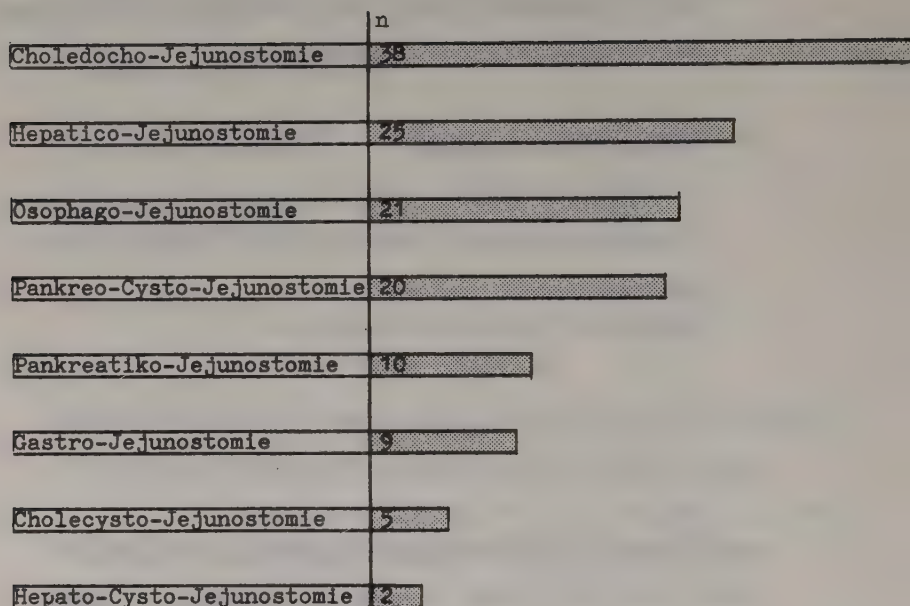


Abb. 10: Darstellung der durchgeführten Operationsarten mit Rouxscher Y-Anastomose nach ihrer Häufigkeit.

1.) Ösophago-Jejunostomie mit Rouxscher Y-Anastomose

a) Operationstechnik der Ösophago-Jejunostomie

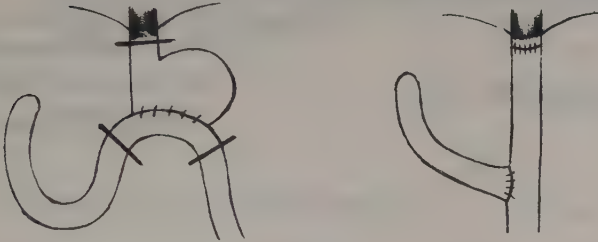


Abb. 11: Bildung einer Ösophago-Jejunostomie mit Rouxscher Y-Anastomose bei Zustand nach B-II-Resektion.

Die oberste Jejunalschlinge wird etwa 30 - 40 cm hinter der Flexura duodenojejunalis durchtrennt und der distale Schenkel nach durchgeführter Gastrektomie mit dem Ösophagus End-zu-End anastomosiert. Die proximale Schlinge wird mit dem distalen Schenkel Y-förmig verbunden.

b) Indikationen für eine Ösophago-Jejunostomie

Nach einer Totalexstirpation des Magens wurden 21 Ösophago-Jejunostomien mit Rouxscher Y-Anastomose angelegt.

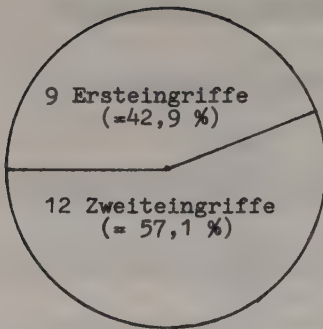


Abb. 12: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Ösophago-Jejunostomien.

α .) Ersteingriffe

Neun Patienten wurden beim ersten operativen Eingriff gastrektomiert und mit einer Rouxschen Y-Anastomose versorgt.

Die Indikationen für die Eingriffe waren in acht Fällen ein hochsitzendes Cardiakarzinom und in einem Fall ein in den Magen infiltrierte Karzinom des distalen Ösophagus.

β .) Zweiteingriffe

Eine Gastrektomie nach bereits durchgeführter Billroth-II-Resektion des Magens war in 12 Fällen notwendig. Ein Magenstumpfkarcinom war bei 11 Patienten die Indikation zu einer Ösophago-Jejunostomie.

Ein Patient wurde wegen eines Dumping-Syndroms und Magenstumpfkarcinoms gastrektomiert. In einem Fall verursachte eine gastrocolische Fistel den erneuten Eingriff.

c) Komplikationen

α.) Intraoperative Komplikationen

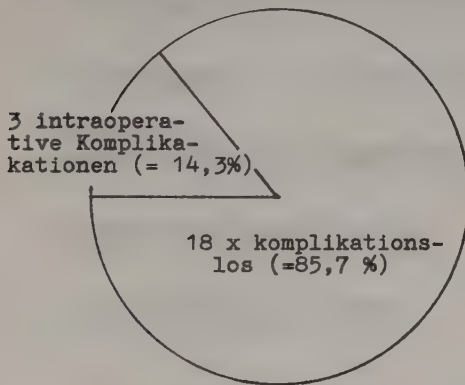


Abb. 13: Darstellung der intraoperativen Komplikationen.

Bei 3 Patienten stellte sich während der Operation ein kritischer Verlauf ein (= 14,3 %). 2 mal riss die Anastomosennaht und mußte neu angelegt werden. In einem Fall trat ein akuter Herzstillstand ein, der durch intrathorakale Herzmassage beherrscht werden konnte.

β.) Postoperative Komplikationen

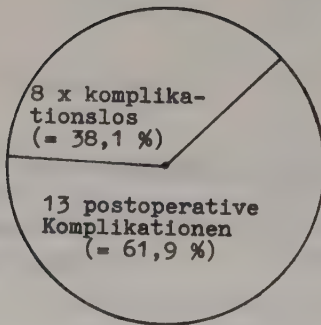


Abb. 14: Darstellung der postoperativen Komplikationen.

Bei 13 der 21 Patienten (= 61,9 %) stellten sich nach durchgeführter Ösophago-Jejunostomie Komplikationen ein.

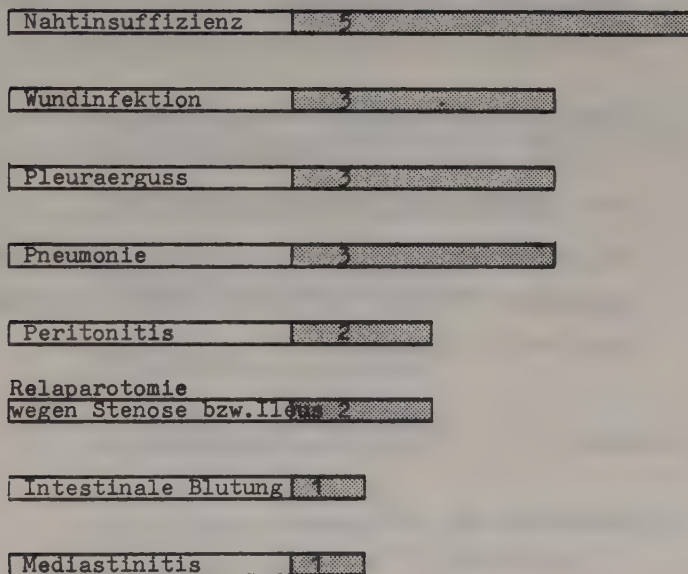


Abb. 15: Darstellung der einzelnen postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit.

Eine Nahtinsuffizienz war die häufigste Komplikation nach durchgeführter Ösophago-Jejunostomie (5 Fälle).

Bei jeweils 3 Patienten verzögerte sich die postoperative Rekonvaleszenz durch Wundinfektion, Pleuraerguss oder Bronchopneumonie. Eine diffuse Peritonitis komplizierte in 2 Fällen den postoperativen Verlauf.

Wegen einer Stenose der Y-Anastomose und eines postoperativ eingetretenen Bridenileus wurde in 2 Fällen eine Relaparotomie durchgeführt.

Bei einem Operierten trat nach dem Eingriff eine intestinale Blutung, bei einem anderen Patienten eine Mediastinitis auf.

d.) Todesfälle

α.) Gesamtzahl der Todesfälle

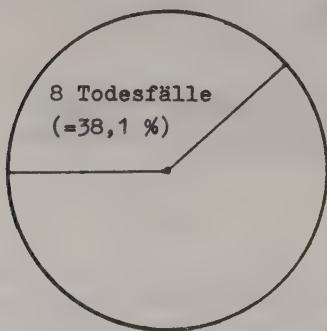


Abb. 16: Darstellung der Anzahl der Todesfälle bei Ösophago-Jejunostomien.

In 20 von 21 Fällen wurde die Ösophago-Jejunostomie wegen eines malignen Prozesses angelegt. Die Letalitätssrate war deshalb sehr hoch. 8 Patienten sind in

der Klinik verstorben; das entspricht einem Anteil von 38,1 %.

β.) Todesursache

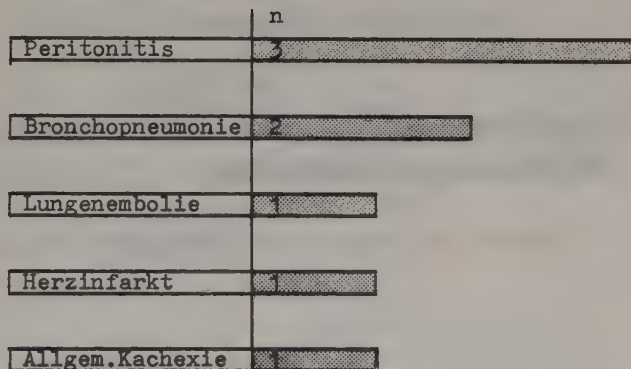


Abb. 17: Darstellung der einzelnen Todesursachen nach ihrer Häufigkeit.

3 Operierte starben nach einer diffus-eitrigen Peritonitis. In 2 Fällen führte eine massive Bronchopneumonie zum Tode. Bei je einem Patienten kam es durch Lungenembolie, Herzinfarkt und allgemeine Kachexie zum postoperativen Exitus.

γ.) Zeit bis zum Tod

5 der 8 Todesfälle ereigneten sich 2 - 10 Tage nach dem chirurgischen Eingriff (=62,5 %). 3 Patienten verstarben 1 Monat nach der Operation.

♂.) Befund der Y-Anastomose (laut Sektionsprotokoll)

4 Verstorbene wurden seziert. Die Angehörigen verweigerten 4 mal eine Sektion. 3 Y-Anastomosen waren intakt. In 1 Fall wurde eine Nahtinsuffizienz festgestellt (= 25 %).

2.) Y-Anastomosen mit der Leber, der Gallenblase und den galleableitenden Wegen

a.) Operationstechnik der biliodigestiven Anastomosen

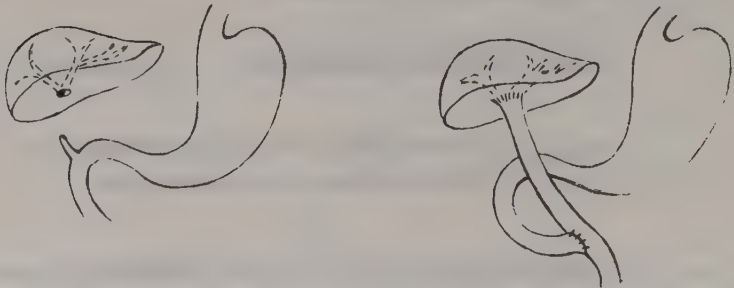


Abb. 18: Rekonstruktion des Choledochus mit der Roux'schen Schlinge.

Die Roux'sche Y-Anastomose eignet sich zur Ableitung der Galle aus dem Ductus hepaticus bzw. choledochus, aus der Leberpforte und aus der Gallenblase. Eine besondere Indikation hat die Y-Anastomose zur Drainage von Sekreten aus nicht resezierbaren Leberechinokokkus-Zysten.

b.) Gesamtzahl der Patienten mit Rouxscher Y-Anastomose an der Leber, der Gallenblase und den galleableitenden Wegen

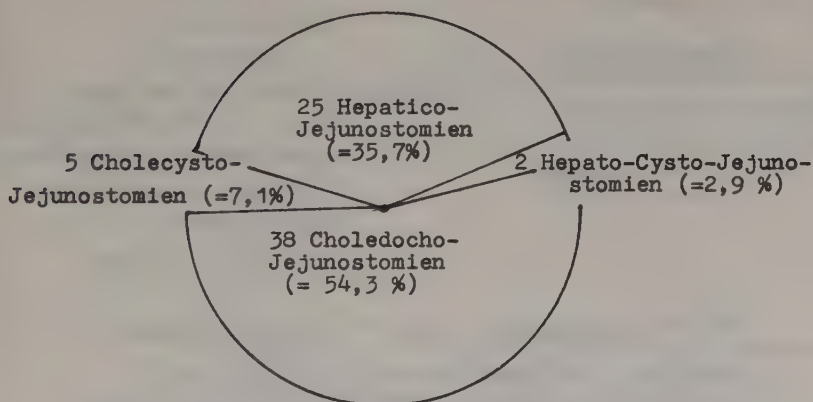


Abb. 19: Darstellung der einzelnen Operationsarten mit der Leber, der Gallenblase und den extrahepatischen Wegen.

Das Rouxsche Verfahren zur Ableitung von Galle und Zysteninhalt in den Dünndarm wurde bei 70 Patienten angewandt. Eingriffe am Ductus choledochus waren mit 38 Y-Anastomosen (= 54,3 %) am häufigsten. Eine Hepatico-Jejunostomie wurde 25 mal angelegt (=35,7 %). In 5 Fällen (= 7,1 %) wurde eine Verbindung zwischen der Gallenblase und dem Dünndarm hergestellt. 2 mal (= 2,9 %) wurde eine Hepato-Cysto-Jejunostomie durchgeführt.

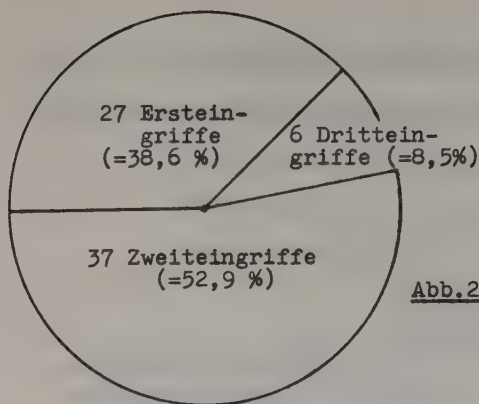


Abb.20: Darstellung der Erst-, Zweit- und Dritteingriffe an der Leber, der Gallenblase und den extrahepatischen Wegen.

Von 70 Y-Anastomosen waren 37 (= 52,9 %) Zweiteingriffe. Die Rouxsche Schlinge wurde bei 27 (= 38,6 %) Patienten primär angelegt. In 6 (= 8,5%) Fällen wurde die Galle erst bei der dritten chirurgischen Intervention in den Dünndarm abgeleitet.

c.) Aufgliederung der einzelnen Operationsarten nach Indikationsstellung sowie intra- und postoperativen Komplikationen

c₁.) Choledocho-Jejunostomien

α.) Indikationen für eine Choledocho-Jejunostomie

38 Verbindungen zwischen Choledochus und Dünndarm wurden nach der Rouxschen Methode hergestellt.

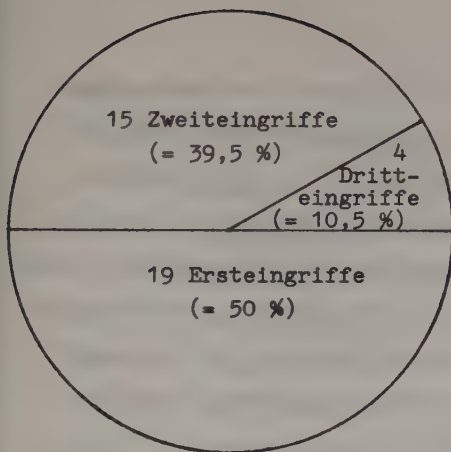


Abb. 21: Aufschlüsselung der Erst-, Zweit- und Dritteingriffe bei Choledoch-Jejunostomien.

αα.) Ersteingriffe

19 Patienten (50 %) wurden beim ersten operativen Eingriff mit einer Choledoch-Jejunostomie nach Roux versorgt (Abb. 21).

Eine Choledochusstenose wurde durch die in Abb. 22 dargestellten Krankheiten hervorgerufen.

Indikationen	Anzahl der Fälle
Chronische Pankreatitis	9
Pankreas- und peripapilläres Karzinom	7
Chronische Entzündung	2
Gallengangskarzinom	1

Abb. 22: Darstellung der einzelnen Indikationen bei Ersteingriffen am Choledochus nach ihrer Häufigkeit.

Weit mehr als die Hälfte der Operationen mußte wegen einer Stenosierung des Gallenganges durch Pankreas-tumoren durchgeführt werden. In 9 (= 47,4 %) Fällen handelte es sich um benigne Geschwülste bei chronisch rezidivierenden Pankreatitiden. Die Ursache der Steno-sierung war bei 7 (=36,8 %) Patienten ein verdrängend wachsendes Adenokarzinom des Pankreas oder ein peri-papilläres Karzinom. Verschielungen nach massiven, chronischen Entzündungen verhinderten in 2 (= 10,5 %) Fällen den freien Abfluss der Galle in den Dünndarm. Bei 1 (= 5,3 %) Patienten verschloss ein infiltriertees Gallengangskarzinom das Lumen des Ductus choledochus.

ββ.) Zweiteingriffe

Bei 15 (= 39,5 %) Patienten wurde die Rouxsche Y-Schlinge beim zweiten chirurgischen Eingriff angelegt.

Die Ursachen für eine Choledochusstenose oder -durch-trennung sind in Abb. 23 wiedergegeben.

Indikationen	Anzahl der Fälle
Iatrogene Läsionen	10
Chronische Pankreatitis	2
Pankreaskarzinom	2
B-II-Resektion	1

Abb. 23: Darstellung der einzelnen Indikationen bei Zweiteingriffen am Choledochus nach ihrer Häufigkeit

Nach Entfernung der Gallenblase bzw. nach dem Anlegen einer biliodigestiven Anastomose aufgetretene Komplikationen, die durch iatrogene Verletzungen oder Durchtrennungen verursacht wurden, indizierten in 10 (= 66,7 %) Fällen einen erneuten chirurgischen Eingriff. Je 2 Re-Stenosen (= 13,3 %) wurden durch benigne oder maligne Pankreastumoren verursacht. Starke Verwachsungen im Operationsbereich führten bei einem (= 6,7 %) Patienten mehrere Jahre nach 2/3-Resektion des Magens zu einer erheblichen Einengung des Gallenganges.

77.) Dritteingriffe

Die Rouxsche Y-Anastomose war in 4 Fällen (= 10,5 %) beim 3. chirurgischen Eingriff indiziert. 2 Patienten mußten sich wegen Narbenstrikturen einer erneuten Operation unterziehen. In 2 Fällen wurde eine Y-Anastomose nach durchgeführter Cholecystektomie und Choledocho-Duodenostomie angelegt.

β.) Komplikationen

αα.) Intraoperative Komplikationen

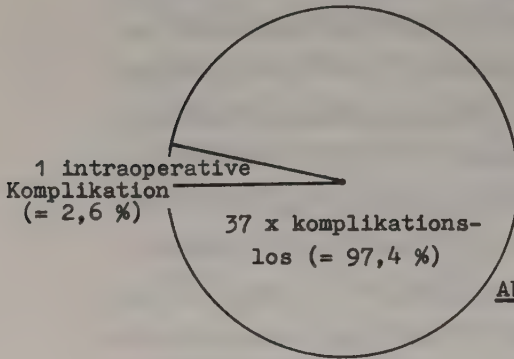


Abb. 24: Darstellung der intraoperativen Komplikationen.

Bei einem Patienten führte ein cardiogener Schock mit starkem Blutdruckabfall zum intraoperativen Exitus (= 2,6 %) (Abb. 24).

ββ.) Postoperative Komplikationen

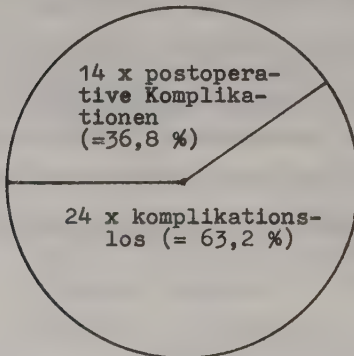


Abb. 25: Darstellung der postoperativen Komplikationen.

Bei 14 der 38 Patienten (= 36,8 %) stellten sich nach durchgeführter Choledoch-Jejunostomie Komplikationen ein (Abb. 25).

Komplikationen	Anzahl
Anastomoseninsuffizienz	6
Ateminsuffizienz	4
Wundinfektion	3
Intestinale Blutung	3
Ileus	2
Peritonitis	2
Leberverwagen	1

Abb. 26: Darstellung der einzelnen postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit.

Die postoperativen Komplikationen sind in Abbildung 26 wiedergegeben. 6 Y-Anastomosen waren insuffizient; 4 kleine Dehiszenzen schlossen sich spontan. In 2 Fällen führte die Anastomoseninsuffizienz zum Tod bei 4 Patienten verzögerte eine Ateminsuffizienz die postoperative Rekonvaleszenz. Wundinfektion und intestinale Blutungen stellten sich in jeweils 3 Fällen ein. Bei je 2 Patienten komplizierten Darmverschlüsse und Peritonitiden den postoperativen Verlauf. Bei einem Operierten trat nach dem schweren Eingriff ein Leberversagen auf, das nicht beherrscht werden konnte.

c₂.) Hepatico-Jejunostomien

α.) Indikationen für eine Hepatico-Jejunostomie

In 10 Jahren wurden 25 Y-Anastomosen nach Roux zwischen dem Dünndarm und dem Ductus hepaticus angelegt (Abb. 27).

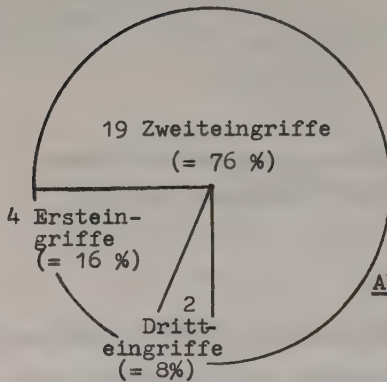


Abb. 27: Aufschlüsselung der Erst-,Zweit- und Dritteingriffe bei Hepatico-Jejunostomien.

αα.) Ersteingriffe

Bei der 1. Operation wurden 4 Patienten mit einer Y-förmigen Schlinge nach Roux versorgt. Bei 2 Patienten handelte es sich um ein Adenokarzinom der Gallenblase. In je einem Fall war die Indikation zur Hepatico-Jejunostomie durch eine entzündliche Choledochus-Hepaticusstriktur und eine Gallenblasenperforation in den Ductus choledochus gegeben.

ββ.) Zweiteingriffe

Eine Verbindung des Ductus hepaticus mit dem Dünndarm wurde bei 19 (= 76 %) Patienten als 2. operativer Eingriff durchgeführt.

Die Ursachen für eine Gallengangsstenose oder -durchtrennung sind in Abb. 28 wiedergegeben.

Indikationen	Anzahl der Fälle
Iatrogene Läsionen	9
Pankreaskarzinom	4
Verwachsungen nach Cholezystektomie	3
Gallengangskarzinom	2
Rezidiertes infiltrierendes Glioblastom	1

Abb. 28: Darstellung der einzelnen Indikationen bei Zweiteingriffen am Hepaticus nach ihrer Häufigkeit.

Iatrogene Verletzungen oder Durchtrennungen, die bei vorausgegangenen Operationen an den Gallenwegen verursacht wurden, waren in 9 Fällen die Indikation zum Zweiteingriff (= 47,3 %). Bei 3 Patienten beeinträchtigten starke Verwachsungen, die nach Cholecystektomien entstanden sind, den freien Gallefluss in den Dünndarm (= 15,8 %). Bei 7 Karzinomträgern wurde eine Hepatico-

Jejunostomie als Palliativmaßnahme durchgeführt. Die Stenosierung der Gallengänge wurde durch 4 Pankreastumoren, 2 Gallengangskarzinome und ein rezidivierendes, retroperitoneales Neuroglionblastom hervorgerufen.

γγ.) Dritteingriffe

2 Patienten mußten sich einer 3. Operation unterziehen, weil nach durchgeführter Cholecystektomie mit iatrogener Läsion der Gallengänge eine anschließende Hepatico-Duodenostomie insuffizient wurde.

δ.) Postoperative Komplikationen

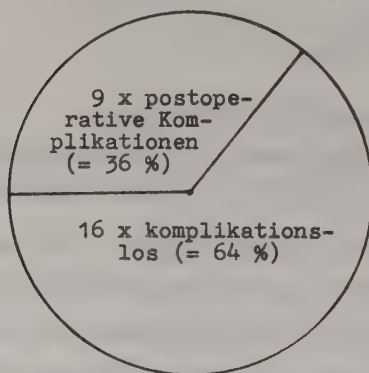


Abb. 29: Darstellung der postoperativen Komplikationen.

Postoperativ traten bei 9 Patienten Komplikationen auf (= 36 %) (Abb. 29).

Komplikationen	Anzahl
Wundinfektion	6
Pneumonie	4
Peritonitis	3
Ateminsuffizienz	2
Intestinale Blutung	2
Leberversagen	1

Abb. 30 Darstellung der einzelnen postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit.

Die postoperativen Komplikationen sind ihrer Häufigkeit nach in Abbildung 30 aufgezählt. Mit 6 Fällen war die Wundinfektion die häufigste postoperative Komplikation. Bei 4 Patienten erschwerte eine Pneumonie die postoperative Genesung erheblich. Eine Peritonitis stellte sich in 3 Fällen ein. Je 2 mal verhinderten Ateminsuffizienz und intestinale Blutung ein schnelles Gesunden. Bei einem Krebskranken führte ein zunehmendes Leberversagen zum Exitus.

c₃.) Cholecysto-Jejunostomien

α.) Indikationen für eine Cholecysto-Jejunostomie

5 Rouxsche Y-Anastomosen wurden zwischen Dünndarm und Gallenblase hergestellt.

αα.) Ersteingriffe

Nach chronisch rezidivierender Cholecystitis entstandene Gallefisteln wurden in 2 Fällen primär mit einer Y-Schlinge drainiert (= 40 %).

ββ.) Zweiteingriffe

Als Palliativmaßnahme mußte wegen akuten Gallestaus durch in die Nachbarorgane infiltrierende, inoperable Pankreas- bzw. Magenkarzinome bei 3 Patienten eine Cholecysto-Jejunostomie angelegt werden (= 60 %).

β.) Postoperative Komplikationen

Bei Karzinomträgern (=60 %) gestaltete sich der postoperative Verlauf durch den progredienten körperlichen und geistigen Verfall sehr schwierig.

c₄.) Hepato-Zysto-Jejunostomien

α.) Indikationen für eine Hepato-Zysto-Jejunostomie

Da eine Ausschälung von Echinokokkuszysten der Leber bei 2 Patienten nicht möglich war, wurde als Palliativoperation eine Zysto-Jejunostomie angelegt. Beide Operationen waren Ersteingriffe.

β.) Postoperative Komplikationen

Die postoperative Rekonvaleszenz verzögerte sich bei beiden Patienten durch einen Pleuraerguss, der in einem Fall von einer Bronchopneumonie begleitet wurde.

d.) Todesfälle

α.) Gesamtzahl der Todesfälle

Von 70 Patienten, bei denen eine biliodigestive Anastomose angelegt, oder eine Leberzyste drainiert wurde, verstarben 11 in der Klinik; das entspricht einem Anteil von 15,7 %.

β.) Todesursache

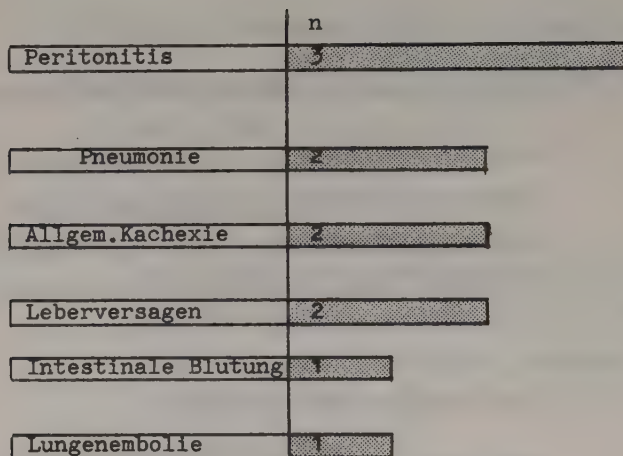


Abb. 31: Darstellung der einzelnen Todesursachen nach ihrer Häufigkeit.

3 Operierte verstarben an den Folgen einer fibrös-eitrigen Peritonitis. Bei je 2 Patienten kam es durch Ateminsuffizienz bei massiver Bronchopneumonie, allgemeine Kachexie oder totales Leberversagen zum postoperativen Exitus. Intestinale Blutung und Lungenembolie waren in je 1 Fall die Todesursache.

γ.) Zeit bis zum Tod

3 - 10 Tage nach der Operation verstarben 9 Patienten an den Folgen des Eingriffes (= 81,8 %). 2 Todesfälle ereigneten sich im 3. postoperativen Monat (= 18,2 %).

f.) Befund der Y-Anastomose

Bei 11 Todesfällen wurden 8 Sektionen durchgeführt. 7 Rouxsche Y-Schlingen waren intakt. Bei einem Patienten wurde eine Insuffizienz der Y-Anastomose in Form einer 2 mm großen Nahtdehiszenz festgestellt (= 12,5 %). In 3 Fällen verweigerten die Angehörigen eine Sektion.

3.) Pankreo-Jejunostomien mit der Rouxschen Y-Anastomose

a.) Operationstechnik der Pankreo-Jejunostomie

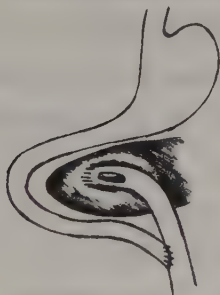


Abb. 32: Bildung einer
Pankreo-Jejunosto-
mie mit Rouxscher
Y-Anastomose.

Die Y-Anastomose nach Roux eignet sich zur Ableitung der Sekrete aus dem Ductus pancreaticus und zur Drainage von Pankreaszysten bzw. Pankreaspseudozysten.

b.) Indikationen für eine Pankreo-Jejunostomie

30 Pankreo-Jejunostomien mit Rouxscher Y-anastomose wurden angelegt (Abb. 33 u. 34).

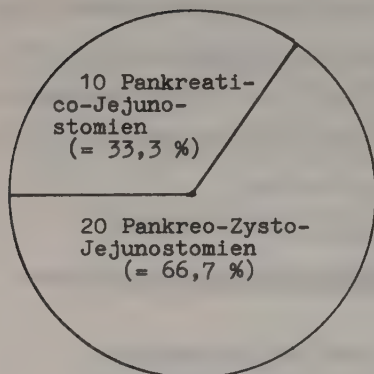


Abb. 33: Aufschlüsselung der Pankreo-Jejunostomien.

In 20 Fällen wurden Pankreaszysten bzw. Pankreaspseudozysten drainiert. Eine Y-förmige Verbindung zwischen Ductus pancreaticus und Jejunum wurde bei 10 Patienten hergestellt.

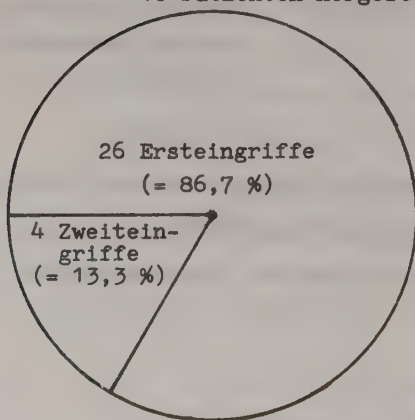


Abb. 34: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Pankreo-Zysto-Jejunostomie.

26 Pankreo-Jejunostomien waren Ersteingriffe (= 86,7 %). In nur 4 Fällen versorgte man bei der 2. chirurgischen Intervention das Pankreas mit einer Y-Anastomose nach Roux (=13, 3 %).

b₁.) Indikationen für eine Pankreo-Zysto-Jejunostomie

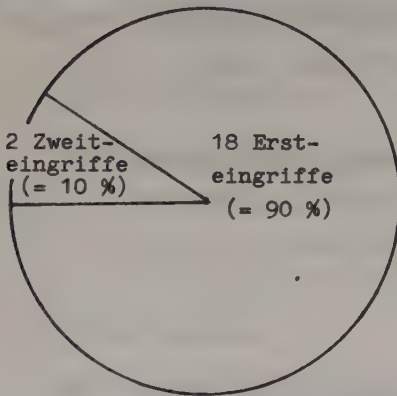


Abb. 35: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Pankreo-Zysto-Jejunostomie.

Bei der 1. Operation wurden 18 von 20 Pankreo-Zysto-Jejunostomien angelegt. 2 Zysten des Pankreas wurden beim 2. chirurgischen Eingriff drainiert (= 10 %) (Abb. 35).

α.) Ersteingriffe

Als Hauptindikation erwies sich in 14 Fällen die Drainage von Pankreaspseudozysten (= 77,8%), die durch chronisch rezidierte Pankreatitiden entstanden sind. Bei 4 Patienten (= 22,2 %) wurde das Sekret echter Pankreaszysten, die

im Gegensatz zu Pseudozysten mit einem Epithel ausgekleidet sind, in den Dünndarm abgeleitet.

β.) Zweiteingriffe

In beiden Fällen handelte es sich um den Verschluss eines Pankreasfistelganges und Drainage einer Zyste nach stumpfem Bauchtrauma, wobei das Pankreas völlig durchtrennt wurde.

b₂.) Indikationen für eine Pankreatico-Jejunostomie

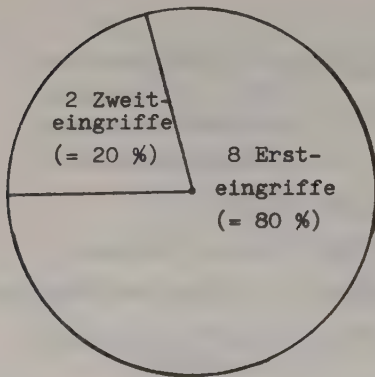


Abb. 36: Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Pankreatico-Jejunostomie.

8-mal legte man beim Ersteingriff eine Pankreatico-Jejunostomie an. Eine Verbindung zwischen Ductus pancreaticus und Dünndarm wurde in 2 Fällen bei der 2. Operation geschaffen (= 20 %). Die Abbildung 36 zeigt die Aufschlüsselung von Erst- und Zweiteingriffen bei Pankreatico-Jejunostomie.

α .) Ersteingriffe

Da der Ductus pancreaticus durch Konkremeente verlegt war, mußte in 7 Fällen ein neuer Zugang in den Dünndarm geschaffen werden. Bei einem Patienten war eine Pankreatico-Jejunostomie indiziert, weil der Pankreasgang kurz vor dem Einfluss in das Duodenum in einer Zyste endete (= 12,5 %).

β .) Zweiteingriffe

Durch chronische Pankreatitis entstandene Stenosisierungen des Ductus pancreaticus machten in 2 Fällen eine Pankreatico-Jejunostomie notwendig.

c.) Komplikationen

α .) Intraoperative Komplikationen

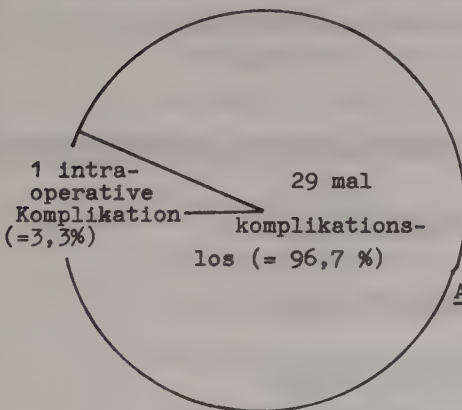


Abb. 37: Darstellung der intraoperativen Komplikationen.

Bei 1 Patienten verhinderten starke Verwachsungen einen reibungslosen Operationsverlauf. Beim scharfen Lösen der Briden riss die Milz ein und mußte mitentfernt werden (= 3,3 %)(Abb. 37).

β.) Postoperative Komplikationen

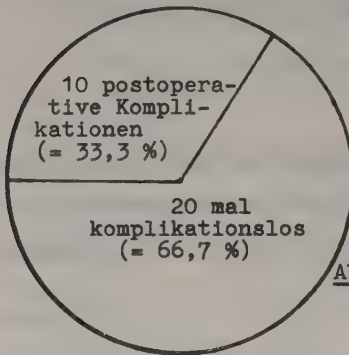


Abb. 38: Darstellung der postoperativen Komplikationen.

Bei 10 Patienten (= 33,3 %) stellten sich nach durchgeführter Pankreo-Jejunostomie Komplikationen ein.

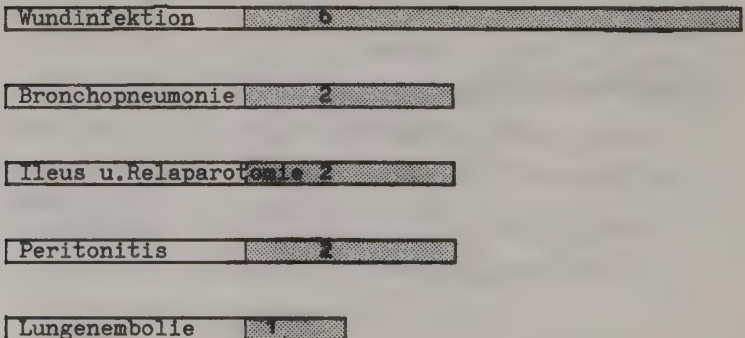


Abb. 39: Darstellung der einzelnen postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit.

Eine Wundinfektion trat postoperativ 6 mal auf und war die häufigste Komplikation. In je 2 Fällen verzögerten Bronchopneumonie und Peritonitis die postoperative Rekonvaleszenz. Bei 2 Patienten mußte wegen eines mechanischen Ileus relaparotomiert werden; wobei in 1 Fall die übermäßig lang geratene, zuführende Dünndarmschlinge reseziert und eine Reanastomose nach Roux angelegt wurde. Bei einem Patienten entwickelte sich nach der Operation eine Lungenembolie, die beherrscht werden konnte (Abb. 38 u. 39).

d.) Todesfälle

α.) Gesamtzahl der Todesfälle

2 Patienten erlagen den postoperativ aufgetretenen Komplikationen (= 6,7 %).

β.) Todesursache

1 Patient verstarb an einer Ateminsuffizienz bei fulminant verlaufender Bronchopneumonie, der andere an einer septischen Allgemeininfektion.

γ.) Zeit bis zum Tod

Die beiden Todesfälle ereigneten sich am 9. und 20. postoperativen Tag.

δ.) Befund der Y-Anastomose

Laut Sektionsprotokoll waren beide Y-Anastomosen suffizient.

4.) Gastro-Jejunostomien mit der Roux'schen Y-Anastomose

a.) Operationstechnik der Gastro-Jejunostomie

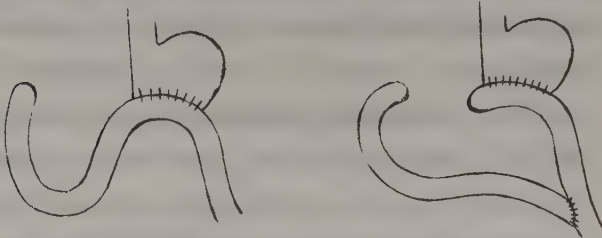


Abb. 40: Umwandlungsoperation am Magen
mit Roux'scher Y-Anastomose nach
vorausgegangener Billroth-II-
Resektion.

Eine Verbindung des Magens mit dem Dünndarm nach Roux eignet sich als Umwandlungsoperation zur Beherrschung von gelegentlich nach Magenresektionen auftretenden Komplikationen wie Afferent-Loop-Syndrom und Ulcus pepticum jejuni. Daneben findet man, als Palliativmaßnahme, eine Indikation zur Gastro-Jejunostomie bei inoperablen Tumoren, die zu einer Stenosierung des Zwölffingerdarms führen. Mit der ausgeschalteten Jejunumschlinge wird zusätzlich der Ductus choledochus anastomosiert, um neben der gastroenteralen Passage einen sicheren Abfluss der Galle zu gewährleisten.

b.) Indikationen für eine Gastro-Jejunostomie

Von 9 durchgeführten Gastro-Jejunostomien waren
6 Umwandlungsoperationen.

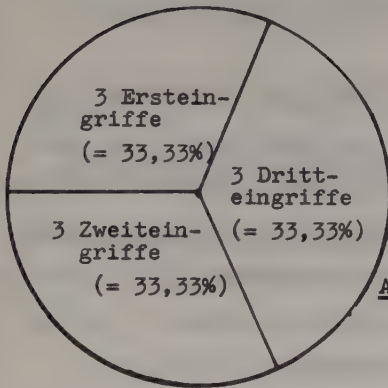


Abb.41: Aufschlüsselung der Erst-,
Zweit- und Dritteingriffe
bei Gastro-Jejunostomie.

Es wurden je 3 Gastro-Jejunostomien bei der ersten,
der zweiten und der dritten Operation angelegt
(= 33,33 %) (Abb. 41).

α.) Ersteingriffe

Es handelte sich in allen 3 Fällen um Palliativ-
eingriffe bei inoperablen Pankreaskarzinomen, die
durch infiltratives Wachstum das Duodenum steno-
sierten (= 33,33 %).

β.) Zweiteingriffe

Die Indikationen für eine 2. Operation waren bei 2 Patienten ein Afferent-Loop-Syndrom und in einem Fall ein Ulcus pepticum jejuni (= 33,33%).

γ.) Dritteingriffe

Bei 2 Patienten wurde wegen eines rezidivierenden Ulcus pepticum jejuni zum 3. Mal operiert. In einem Fall konnte das nach einer B-II-Resektion aufgetretene Afferent-Loop-Syndrom durch eine Billroth-I-Umwandlungsoperation nicht beherrscht werden und machte einen 3. chirurgischen Eingriff notwendig.

c.) Postoperative Komplikationen

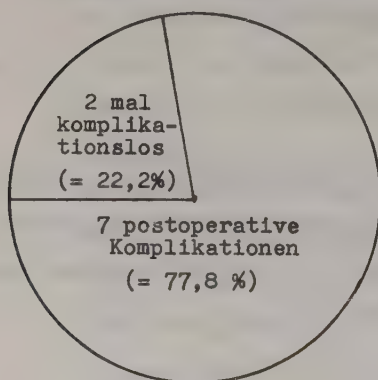


Abb. 42: Darstellung der postoperativen Komplikationen bei Gastro-Jejunostomie nach Roux.

Bei 7 Patienten stellten sich postoperativ Komplikationen ein (= 77,8 %), wie aus Abbildung 42 ersichtlich.

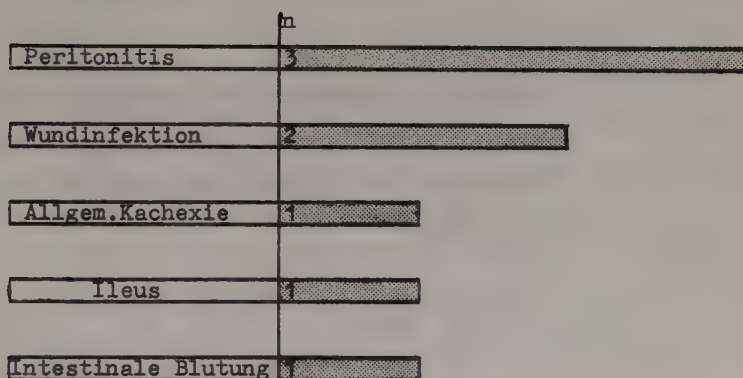


Abb. 43: Darstellung der einzelnen postoperativen Komplikationen nach ihrer Häufigkeit.

Die häufigste Komplikation war eine Peritonitis, die postoperativ 3 mal auftrat. Bei 2 Patienten verzögerte eine Wundinfektion die schnelle Genesung. Allgemeine Kachexie und intestinale Blutung komplizierten in je 1 Fall den postoperativen Verlauf. Bei 1 Patienten mußte wegen eines Verwachsungsileus relaparotomiert werden (Abb. 43).

d.) Todesfälle

α.) Gesamtzahl der Todesfälle

3 Patienten verstarben an den postoperativ aufgetretenen Komplikationen (= 33,3 %).

β.) Todesursache

Herz-Kreislaufversagen bei eitriger Peritonitis waren in 2 Fällen die Todesursache. Ein Patient verstarb an den Folgen einer massiven intestinalen Blutung.

γ.) Zeit bis zum Tod

2 Todesfälle ereigneten sich am 5. und 7. postoperativen Tag. 1 Patient verstarb einen Monat nach dem chirurgischen Eingriff.

δ.) Befund der Y-Anastomose

2 durchgeführte Sektionen zeigten eine suffiziente Y-Anastomose. Bei 1 Verstorbenen wurde die Sektion von den Angehörigen verweigert.

D.) DISKUSSION

In der Münchner Chirurgischen Universitätsklinik wurden zwischen 1965 und Ende 1974 bei 124 Patienten 130 Y-Anastomosen nach ROUX angelegt. SCHWEMMLE berichtet über 127 Operationen in einem Zeitraum von 16 Jahren. Diese Zahlen zeigen, daß die Indikation zur Rouxschen Y-Anastomose mit jährlich 10 bis 15 Operationen relativ selten gestellt wird.

Mehr als die Hälfte der Rouxschen Operationen wurden bei Patienten zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr ausgeführt. Die Geschlechtsverteilung von operierten Männern und Frauen verhielt sich wie 2:1. 50% der Patienten erhielten beim ersten chirurgischen Eingriff eine Y-Anastomose; 43,1% waren Zweit- und 6,9% Dritteingriffe.

Am häufigsten wurde das Rouxsche Verfahren bei biliodigestiven Anastomosen (53,8%) angewandt. Danach folgten Operationen an der Bauchspeicheldrüse (23,1%) und am Ösophagus (16,2%). Eingriffe am Magen wurden seltener ausgeführt (6,9%). Als operativen Zugangsweg wählte man in 32,3% einen Transrektalschnitt im rechten Oberbauch. Eine mediane Oberbauchlaparotomie wurde bei 29,2% bevorzugt. Rippenbogenrandschnitt und querer Oberbauchschnitt waren in je 20% der Operationen die gewählte Schnittführung.

Der besondere Vorteil des Roux'schen Verfahrens liegt in der Sicherung des Sekretabflusses nach Operationen am Magen, an der Gallenblase, den galleableitenden Wegen und am Pankreas. Nach Ausschaltung eines Jejunumstückes, welches spannungsfrei mit den beschriebenen Organen des Bauchraumes anastomosiert werden kann, ist ein sicherer Abfluß der jeweiligen Sekrete gewährleistet. Durch End-zu-Seit Anastomose des zu- und abführenden Jejunumschenkels wird die Darmkontinuität funktionsgerecht wiederhergestellt.

Wenn bei einem hochsitzenden, primären Cardiakarzinom, nach B-II-Resektion aufgetretenen Stumpfkarzinom oder einem Zollinger-Ellison-Syndrom eine Totalexstirpation des Magens notwendig ist, bietet sich das Roux'sche Verfahren an (ALLISON; ELZENBAUM; CHRYSOPATHIS; SCHWEMMLE; SCOTT und WEIDNER). BARNES hält die Roux'sche Y-Schlinge nicht für die ideale Methode zur Erhaltung der Darmkontinuität. Er will das sogenannte Postgastrektomie-Syndrom vermeiden, indem man bei der Interposition eines Jejunumstückes nach LONGMIRE ein Stück Restmagen stehen läßt.

Da die Peristaltik am Duodenum und an der ausgeschalteten Jejunumschlinge von der Y-Anastomose wegführt, ist die Gefahr einer Anastomoseninsuffizienz sicher geringer als bei allen anderen operativen

Verfahren (SCHWEMMLE). Dennoch ist in unserem Krankengut die Nahtinsuffizienz die häufigste postoperative Komplikation bei Ösophago-Jejunostomien (23,8%). Zu dem gleichen Ergebnis kamen ELZENBAUM, CHRYSOPATHIS sowie SCOTT und WEIDNER. SCHWEMMLE schlägt vor, die Verbindung mit dem Ösophagus als End-zu-Seit Anastomose auszuführen und das Jejunumendstück zur Sicherung sandwich-artig über die vordere Nahtreihe zu steppen.

Die Letalität dieser Operationsgruppe ist bei uns relativ hoch, da es sich fast ausschließlich um Karzinomträger handelt (38,1%). Die Letalitätsangaben anderer Autoren stimmen mit unseren Ergebnissen weitgehend überein; so geben ELZENBAUM 25%, CHRYSOPATHIS 38,6%, SCHWEMMLE 23,8% und SCOTT und WEIDNER 43,5% an.

Bei der Ausführung der Ösophago-Jejunostomie ist darauf zu achten, daß die ausgeschaltete Jejunumschlinge mindestens 15cm lang ist, um eine Refluxösophagitis zu vermeiden (SCOTT und WEIDNER).

Das Rouxsche Verfahren eignet sich besonders als biliodigestive Anastomose bei Stenosierung des Ductus choledochus und des Ductus hepaticus, wenn eine biliobiliäre Anastomose wegen ausgedehnter Striktur oder

Durchtrennung nicht ausgeführt werden kann (GLENN; GÜTGEMANN et. al.; LANE et al.; WALTERS; WARREN et al.). Eine seltene Indikation ist die palliative Entlastung der gestauten Gallenblase bei inoperablen, stenosierenden Tumoren und die Drainage von nicht resezierbaren Leberechinokokkus-Zysten.

Die Hauptindikation zur Y-Anastomose ergibt sich nach iatrogener Durchtrennung des Gallenganges bei Cholezystektomie, wenn nicht intraoperativ direkt eine bilio-biliäre Anastomose angelegt wird (BAUMANN; COLE et al., GLENN; GÜTGEMANN et al.; KÜHLMAYER; LANE et al.; STEFANINI et al.; THORBJARNARSON; WALTERS; WARREN et al.). Die Durchtrennung des Gallenganges wird während der Operation jedoch meist nicht erkannt. In unserem Krankengut war die iatrogene Läsion des Gallenganges in 27,1% der Fälle eine Indikation zur Rouxschen Y-Anastomose.

Alle biliodigestiven Anastomosen neigen zur Schrumpfung. Die Relaparotomie muß so früh wie möglich ausgeführt werden, da die Schrumpfungstendenz bei Bestehen einer Cholangitis besonders groß ist (KÜHLMAYER; GLENN). KIRTLEY und LANE et al. incidieren den Gallengang fischmaulartig und fixieren ihn an der Glissonschen Kapsel. Die ausgeschaltete Jejunumschlinge wird um den präparierten Gallengang herum an die Leberkapsel angenäht.

GLENN und WARREN et al. schlagen vor, den Ductus choledochus teleskopartig in das Jejunum zu anastomosieren. Beide Operationstechniken eignen sich gut, um eine Schrumpfung der biliodigestiven Anastomose zu vermeiden.

Die Dünndarmschlinge muß 40 cm lang oder noch länger sein, um einen Reflux aus dem Jejunum auszuschließen (LANE et al.; WALTERS).

Die Letalitätquote des Rouxschen Verfahrens an der Leber, der Gallenblase und den extrahepatischen Wegen beträgt bei unseren Operationen 15,7% und bewegt sich im Bereich von anderen Autoren angegebenen Prozentzahlen (Tab. 6).

Autoren	Anzahl der biliodigestiven Anastomosen	Letalität	Prozent
COLE et al.	122	20	16,4
GÜTGEMANN et al.	76	11	14,5
KIRTLEY	11	2	18,2
LANE et al.	22	3	13,6
RAGINS et al.	-	-	17,0
SCHWEMMLE	31	5	16,1
STEFANINI et al.	131	18	13,7
WARREN et al.	225	34	15,1
Eigenes Krankengut	70	11	15,7

Tab. 6: Letalität bei biliodigestiven Y-Anastomosen nach Roux in der Literatur.

Die Choledochodoudenostomie wird von einigen Autoren nicht mehr bevorzugt, da der Reflux von Nahrung und Bakterien eine aufsteigende Cholangitis begünstigt (GLENN; WARREN et al.). Besonders bei hohen Strikturen am Gallengang empfehlen COLE et al. und STEFANINI et al. eine Jejunostomie, weil die Spannung einer Anastomose mit dem Duodenum zu groß ist und zu einer erneuten Stenose führen kann. Schließlich liegt der Vorteil der Hepatico- und Choledochod-Jejunostomie, die von uns bei 63 Patienten angelegt wurde, in der leichten Zugänglichkeit über den ausgeschalteten Jejunumschenkel, wenn eine Restenose beseitigt werden muß (LANE et al.; STEFANINI et al.; WALTERS).

Bei großen, nicht rezidivierenden Pankreaszysten und Pseudozysten erwies sich uns die innere Drainage mit Rouxscher Y-Schlinge als eine gute Indikation bei 20 Operationen. Kurze Krankheitsdauer, geringe Operationsgefährdung und Unabhängigkeit von der Lokalisation der Zyste sind die Vorteile der inneren, y-förmigen Anastomosierung gegenüber der Marsupialisation und der Zysto-Gastrostomie (FRANKE und KERN; KERN et al.; SCHWEMMLE; SEHMISCH). Die Pankreaszysten bilden sich bei ausreichend weiter Anastomose (mindestens 3cm) rasch zurück (SEHMISCH) und die Y-Schlinge verliert manchmal jeden Kontakt mit der

Zyste (FRANKE und KERN; HEMPEL). Die Indikation zur Pankreatico-Jejunostomie, die wir bei 10 Patienten ausführten, sind Stenosen, die durch chronische Pankreatitis oder Lithiasis hervorgerufen werden (DU VAL und ENQUIST; WHITE und KEITH). Hierbei sollte der Pankreasgang Seit-zu-Seit mit dem Jejunum anastomosiert werden, denn bei End-zu-End Anastomosen ist die Gefahr der Stenosierung sehr groß (WHITE und KEITH).

Nach Rouxschen Y-Anastomosen mit der Bauchspeicheldrüse ereigneten sich in unserem Krankengut die wenigsten Todesfälle aller Operationsgruppen (6,7%). Auch bei DU VAL und ENQUIST, SCHWEMMLE und WHITE und KEITH liegt die Letalitätsquote entsprechend niedrig bei 5%.

Nach B-I- und B-II-Resektion auftretende Komplikationen wie Afferent-Loop-Syndrom und Ulcus pepticum jejuni können mit einer Umwandlungsoperation nach Roux sehr gut beherrscht werden (NIELSEN et al.; AUNE und STADAAS; KØSTER et al.; WELLS und JOHNSTON); so führten auch wir bei 6 Patienten eine Korrekturoperation mit Y-Anastomose aus. Eine Gastro-Jejunostomie kann in seltenen Fällen als Palliativeingriff indiziert sein, wenn große, inoperable Tumoren die Magen-Darmpassage stenosieren.

Wie in unserem Krankengut sind die erzielten Ergebnisse bei allen anderen Autoren gut: geringe Komplikationen, absolute Beschwerdefreiheit und kein Todesfall (AUNE und STADAAS; KØSTER et al.; NIELSEN et al.; WELLS und JOHNSTON).

NIELSEN et al. schlagen die Rouxsche Umwandlungsoperation zusammen mit einer Vagotomie als Methode der Wahl vor, um Ulcusrezidive zu vermeiden; dabei soll die Y-Anastomose mindestens 25-35 cm vom Restmagen entfernt angelegt werden. RATTENHUBER und SPELSBERG hingegen bevorzugen bei Afferent-Loop-Syndrom eine Nachresektion mit der Methode nach HOPFMEISTER-FINSTERER.

In der Kinderchirurgie hat die Rouxsche Y-Schlinge einige spezielle Indikationen. Bei der Behandlung des Mekoniumleus (BISHOP und KOOP) und der Dünndarmatresie (PERRY; SANTULLI und BLAUE) wird das freie Ende der Y-Schlinge in die Haut als Ileostoma eingenäht. Eine sehr interessante Anwendungsmöglichkeit beim Hydrozephalus haben OELSNITZ und REHBEIN angegeben. Eine lange ausgeschaltete Jejunumschlinge wird dabei retrosternal bis zum Hals durchgezogen und hier mit dem Ventrikelkatheter verbunden.

E.) ZUSAMMENFASSUNG

Zwischen 1965 und Ende 1974 wurden in der Münchner Chirurgischen Universitätsklinik bei 124 Patienten 130 Y-Anastomosen nach Roux angelegt. Die Hauptindikation wurde im Bereich der extrahepatischen Wege gestellt (53,8%), gefolgt von Operationen am Pankreas (23,1%). Im einzelnen ergaben sich folgende Operationsarten: 21 Ösophago-Jejunostomien, 70 Coledoch-, Hepatico-, Cholezysto- oder Hepato-Zysto-Jejunostomien, 30 Pankreo-Zysto- oder Pankratico-Jejunostomien und 9 Anastomosen mit dem Magen.

Das Durchschnittsalter der Operierten lag bei 48 Jahren, wobei das Verhältnis Männer zu Frauen 2 : 1 betrug. Als operativen Zugangsweg wählte man in 32,3% einen Transrektalschnitt im rechten Oberbauch. Eine mediane Oberbauchlaparotomie wurde bei 29,2% bevorzugt. Rippenbogenrandschnitt und querer Oberbauchschnitt waren in je 20% der Operationen die gewählte Schnittführung.

Komplikationen traten intraoperativ bei 5 Patienten und postoperativ bei 58 Patienten auf. Die Frühletalität lag bei 19,3%. Die Sterblichkeit war am höchsten nach Gastrektomien (38,1%), am niedrigsten bei Anastomosen mit dem Pankreas (6,7%).

Die Verbindung mit einer y-förmig ausgeschalteten Dünndarmschlinge eignet sich ganz besonders bei Entfernung des Magenstumpfes nach früherer B-II-Resektion, zur Galleableitung bei Stenosen des Gallenganges, zur Drainage von Pankreaszysten und zur Umwandlung von B-I- oder B-II-Operationen.

Der große Vorteil der Rouxschen Technik liegt in der gerichteten, von der Anastomose wegführenden Peristaltik.

F.) LITERATURVERZEICHNIS

ALLISON, P.R.;
T.L. DASILVA

The Roux Loop
Brit. J. Surg. 41
(1953) 173

AUNE, S.;
J. O. STADAAS

Roux-en-Y gastrojejunostomy after partial gastric resection
Acta Cair. Scand.
138 (1972) 505

BARNES, W. A.;
S. F. REDO

Evaluation of esophago-jejunos-
tomy in the treat-
ment of lesions at the
esophago-gastric junction
Ann. Surg. 146 (1960) 224

BARNETT, W. O.;
F.H. TUCKER

Management of the diffi-
cult duodenal stump
Ann. Surg. 159 (1964) 794

BAUMANN J.

Biliodigestive Anastomo-
sen im Leberhilus wegen
Gallenwegsstrikturen
Chirurg 38 (1967) 202

BERNARD, W.

Is esophago-jejunos-
tomy sufficient as a recon-
structive procedure of
the alimentary tract
following gastrectomy?
Z. Allgemeinmed. 49
(1973) 1277

BISHOP, H. C.;
C. E. KOOP

Management of meconium
ileus: resection, Roux-
en-Y-anastomosis and
ileostomy irrigation with
pancreatic enzymes
Ann. Surg. 145 (1957) 410

BÜNTE, H.;
E. MÜHE;
M. GOLLWITZER

Diagnose und chirurgische Therapie von Pankreaszysten
Med. Mschr. 25 (1971) 152

CHRYSOSEPATHIS, P.L.;
N. COMPANIS

Reconstruction after total gastrectomy
Surgery 50 (1961) 922

COLE, W. H.;
C. IRENEUS;
J. T. REYNOLDS

Strictures of the common bile duct. Studies of 122 cases
Ann. Surg. 142 (1955) 537

CONYERS, J. H.;
R. A. HALL;
D. LAIND;
C. N. POLVERTAFT;
J. K. WILLSON-PEPPER

The use and abuse of the Roux-en-Y-anastomosis in the relief of postgastrectomy symptoms
Brit. J. Surg. 47 (1960) 533

DU VAL M.K.;
I. F. ENQUIST

The surgical treatment of chronic pancreatitis by pancreatico-jejunostomy; an 8 year appraisal
Surgery 50 (1961) 965

ELZENBAUM H.v.;

Verfahren zur Sicherung der End-zu-End-Anastomose zwischen abdominalem Ösophagus und Jejunum bei totaler Gastrektomie nach Roux
Zbl. Chir. 93 (1968) 1193

FRANKE, H.;
E. KERN

Komplikationen bei der operativen Behandlung von Pankreaszysten
Chirurg 25 (1954) 73

- GALL, G. Duodenalinsuffizienz nach B-II-Resektion. Behandlung und Verhütung durch Rouxsche Dünndarmschlinge
Bruns' Beitr. Klin. Chir. 216 (1968) 23
- GLENN, F. Postoperative strictures of the extrahepatic bile ducts
Surg.Gynec. Obstetr. 120 (1965) 560
- GRILL, W. Fehllindikationen zur Chole-
docho-Jejunostomie
Act. Chir. 6 (1971) 313
- GÜTGEMANN, A.;
K. H. SCHRIEFERS;
R. PHILIPP;
D. WÜLFING Zur rekonstruktiven
Chirurgie des verletzten
und strikturierten großen
Gallenganges
Bruns' Beitr. klin. Chir.
210 (1965) 129
- HEMPEL, E. Stellungnahme zur inne-
ren Anastomosierung der
Pankreaszysten
Zbl. Chir. 74 (1949) 638
- JAFFE, B. M.;
J. A. WILLIAMS The use of conversion and
interposition operations
in the treatment of the
afferent-loop-syndrome
Surgery 71 (1972) 235
- JORDAN, G. L. Surgical management of
post-gastrectomy problems
Arch. Surg. 102 (1971) 251
- KASAI, M.;
Y. ASAKURA;
Y. TAIRA Surgical treatment of
choledochal cyst.
Ann. Surg. 172 (1970) 844

- KERN, E.;
F. KÜMMERLE;
I. HEBELL
- Zur Differentialdiagnose
und Therapie von Pankreas-
zysten
Chirurg 31 (1960) 312
- KIRTLEY, J. A.
- Some results after hepato-
cholangio-jejunostomy with
Roux-en-Y
Amer. Surg. 26 (1960) 175
- KIRTLEY, J. A.
- Hepatocholangio-jejunostomy
Roux-en-Y
Ann. Surg. 151 (1960) 123
- KØSTER, K. H.;
P. MADSON;
F. RASMUSSEN;
F. ZACHARIAE
- The results of operations
for afferent-loop-syndrome
Scand. J. Gastroenterol.
Suppl. 9 (1971) 75
- KÜHLMAYER, R.
- Zur chirurgischen Behand-
lung von ausgedehnten
Strikturen bzw. Defekten
des Hauptgallenganges
Chirurg 72 (1971) 561
- LANE, C. E.;
J. L. SAWYERS;
D. H. RIDDELL;
H. W. SCOTT
- Long-term results of
Roux-en-Y- hepatocholangio-
jejunostomy
Ann. Surg. 177 (1973) 714
- LETTON, A. H.;
J. P. WILSON
- Application of the Roux-
en-Y- anastomosis to
diseases of the pancreas
J. Int. Coll. Surg. 32
(1959) 123
- LONGMIRE, W. P.;
H. N. LIPPMAN
- Intrhepatic cholangio-
jejunostomy; an operation
for biliary obstruction
Surg. Clin. North Am. 36
(1956) 849

NIELSEN, O.V.;
S. P. JØRGENSEN;
G. PEDERSEN

Roux-en-Y-anastomosis
in the treatment of chronic afferent-loop-syndrome
Acta Cair. Scand. 140
(1974) 531

OELSNITZ, D. v.;
E. F. REHBEIN

Neuer Weg zur Liquorab-
leitung bei angeborenem
Hydrozephalus
Z. Kinderchir. 9
(1971) 301

PERRY, J. F.

Treatment of intestinal
atresia: Roux-en-Y-
anastomosis and entero-
stomy
Surgery 52 (1962) 499

RAGINS, H.;
A. DIAMOND;
C. MENG

Intrahepatic cholangio-
jejunostomy in the manage-
ment of malignant biliary
obstruction
Surg. Gynec. Obstetr. 136
(1973) 27

RATTENHUBER, U.;
F. SPELSBERG

Das chronische Afferent-
Loop-Syndrom
Münch. Med. Wschr. 117
(1975) 803

ROUX, C.

De la gastroenterostomie.
Etude basee sur les ope-
rations pratiquées du 21
juin 1888 au 1^{er} septembre
1896
Rev. Gynec. 1 (1897) 67

RUTLEDGE, R. H.

Jejunal segments for the
postgastrectomy syndromes
Ann. Surg. 169 (1969) 810

- SANTULLI, T. V.;
W. A. BLAUE
Congenital atresia of
the intestine: patho-
genesis and treatment
Ann. Surg. 154 (1961) 939
- SCHUTT, R. P.
Bilateral introhepatic
choleangio-jejunostomy
Amer. J. Surg. 107
(1964) 777
- SCHWEMMLE, K.
Ergebnisse mit der Roux-
schen Y-Anastomose
Münch. Med. Wschr. 115
(1973) 354
- SCOTT, H. W.;
M. G. WEIDNER
Total gastrectomy with
Roux-en-Y-esophago-jejuno-
stomy in treatment of
gastric cancer
Ann. Surg. 143 (1956) 682
- SEHMISCH, W.
Beitrag zur Schrumpfung
und Verödung von Pankreas-
zysten nach primärer Anas-
tomosierung
Chirurg. 21 (1950) 688
- SEIRO, V;
J. HASTBACKA
Left lobe hepatocholeangio-
jejunostomy in palliative
treatment of malignant
biliary obstruction
Acta Chir. Scand 131 (1966):
154
- SHIN , C. S.
Effect of cholecysto-jejuno-
stomy, Roux-en-Y, on
intestinal absorption of
labelled fat, labelled
protein and xylose
Bull Soc. Int. Cair. 29
(1970) 21

WELLS, C.;
J. H. JOHNSTON

Revision to the Roux-
en-Y-anastomosis for post-
gastrectomy syndromes
Lancet 2 (1956) 479

WHITE, T.T.

Results of pancreatico-
jejunostomy in chronic
pancreatitis and cancer
of the pancreas in 45
patients
Praxis 59 (1970) 847

WHITE, T. T.;
R. G. KEITH

Long-term follow-up
study of fifty patients
with pancreatico-jejuno-
stomy
Surg. Gynec. Obstetr. 136
(1973) 353

WÜLFING, D.

Probleme der Hepato-Entero-
stomie
Langenbecks Arch. Chir.
302 (1963) 676

ZÖCKLER, C. E.;
H. DETHLEFSEN;
W. ZIMMERMANN;
K. ELBE

Anastomosenschrumpfung bei
der Hepatico-Jejunostomie
Chir. Praxis 17 (1973) 227

An dieser Stelle möchte ich Herrn Privat-
dozent Dr. med. F. Spelsberg für die Über-
lassung des Themas sowie die freundliche An-
leitung bei der Anfertigung der Arbeit
meinen besonderen Dank aussprechen.

Dem Direktor der Universitätsklinik, Herrn
Professor Dr. G. Heberer gilt mein Dank für
die Überlassung von Krankenblättern aus der
Chirurgischen Klinik

G.) LEBENS LAUF

Am 28. Dezember 1948 wurde ich als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Günther Hacker und seiner Ehefrau Eva, geb. Strempel in Kraiburg am Inn geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule und des Landerziehungsheimes in Neubeuern am Inn legte ich 1968 die Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1968/69 begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München das Studium der Humanmedizin, das ich im Juni 1974 mit der ärztlichen Prüfung beendete.

